

CLIPPEDIMAGE= JP361210857A

PAT-NO: JP361210857A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61210857 A

TITLE: PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR

PUBN-DATE: September 19, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, KOSUKE

FUKUDA, KATSUMI

ASAHINO, YOSHIO

IIZUKA, TADASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61059111

APPL-DATE: March 19, 1986

INT-CL_(IPC): H02K021/08

US-CL-CURRENT: 310/162

ABSTRACT:

PURPOSE: To diminish a space and need no stiffeners and obtain the motor of high efficiency, by molding synthetic resin including magnetic powder to produce a cylindrical permanent magnet, and by arranging the magnet in the outer periphery of a cylindrical yoke to form a rotor.

CONSTITUTION: Synthetic resin including magnetic powder is formed to form a cylindrical permanent magnet 3. For the synthetic resin, polyamide resin or polybutylene terephthalate resin, for example, may be used. The cylindrical permanent magnet 3 is arranged in the outer periphery of a cylindrical yoke 2 fixed on a shaft 1, to form a permanent magnet rotor. As the result, a space between a stator and the rotor can be diminished, and stiffeners of steel

plates or the like are not required to be arranged on the outer peripheral surface of the permanent magnet 3, and so magnetic leakage is reduced, and the efficiency of a motor can be enhanced.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-210857

⑤Int.Cl.⁴
H 02 K 21/08

識別記号

庁内整理番号
A-7154-5H

④公開 昭和61年(1986)9月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭発明の名称 永久磁石同期モータ

⑰特 願 昭61-59111

⑱出 願 昭57(1982)3月19日
前実用新案出願日援用

⑲発明者 田 中 孝 介 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑲発明者 福 田 克 美 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑲発明者 旭 野 芳 男 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑲発明者 飯 塚 董 栃木県下都賀郡大平町大字富田800 株式会社日立製作所
栃木工場内

⑳出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

㉑代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

発明の名称 永久磁石同期モータ

特許請求の範囲

1. 永久磁石回転形同期モータにおいて円筒形ヨークの外周上に磁性粉を含有する合成樹脂にて成形した円筒形の永久磁石を配置したことを特徴とする永久磁石同期モータ。
2. 磁性粉を含有する合成樹脂としてポリアミド樹脂およびポリブチレンテレフタレート樹脂を用いた特許請求の範囲第1項記載の永久磁石同期モータ。

発明の詳細な説明

本発明は永久磁石を回転子に使用した永久磁石同期モータの回転子の構造に関するものである。

同期モータは運転中の回転数が常に一定である所より用途も多く、特に小形モータでは永久磁石を用いた永久磁石同期モータが多く作られ、タイマーや各種制御用モータとして使用されている。しかし永久磁石同期モータはその製造方法より小形の誘導電動機に使用されているアルミニウムダ

イカストのかご形ロータより高価になつていた。

しかるに近年のフェライト磁石の普及により比較的安価な磁石を得ることが出来るようになったが、このフェライト磁石は機械的強度が極めて弱く、特に衝撃力に対して鋼材より劣るものである。

したがって使用に際しては鋼板等で保護して使用されていた。このため磁石と固定子との隙間が広く磁気洩れが多く、鋼板に生じる渦電流による損失が発生する等欠点があつた。

発明
本発明の目的は従来の永久磁石同期モータの欠点である回転子と固定子との隙間を小さくすると同時に、固定子と永久磁石間にあつた鋼板等の補強材を廃し損失を無くする高効率の永久磁石同期モータを提供することにある。

発明
即ち、本発明の永久磁石同期モータは円筒形ヨークの外周上に従来の焼結フェライトマグネットより強度改善をした磁性粉を含有する合成樹脂で成形した円筒形の永久磁石を配置することにより回転子と固定子との隙間を小さくすると同時に、固定子と永久磁石間にあつた鋼板等の補強材を廃

止して、磁気洩れを少なくすることにより損失を極めて少なくするように改善を図つたものである。

以下本^{発明}の実施例を図によつて説明する。第1図に本^{発明}の一実施例を示す永久磁石同期モータの回転子の縦断面図を示し、第2図に第1図A-A'部の横断面図を示すが、1はシャフト、2はヨーク、3は磁性粉を含有する合成樹脂製の永久磁石である。即ちシャフト1にヨーク2を圧入固定した後、ヨーク2の外周上に磁性粉を含有する合成樹脂製の永久磁石を圧入し完成される。したがつて固定子と永久磁石との隙間を小さく^出て来磁気洩れが少なくなると同時に、固定子と永久磁石との間に銅板等の磁気洩れを生じる金属が無いので損失が極めて少なくなるという利点がある。更に磁性粉を含有する合成樹脂の材質をポリアミド樹脂およびポリブチレンテレフタレート樹脂を用いることにより、強度、耐熱性、耐食性の点でより信頼性を高める効果がある。なお着磁は従来の焼結フェライトと同様にできることを確認した。

本^{発明}によればヨークの円周上に永久磁石を補

強材なしで一体に固定出来る効果が得られると共に、回転子と固定子との隙間を小さく出来るため磁気洩れが少なくなるという効果がある。又固定子と永久磁石との間に銅板等の磁気洩れを生じる金属がないので損失が極めて少なくなる効果が得られる。

図面の簡単な説明

第1図は本^{発明}の実施例を示す永久磁石同期モータの回転子の縦断面図、第2図は第1図A-A'横断面図である。

1…シャフト、2…ヨーク、3…磁性粉含有合成樹脂製永久磁石。

代理人 弁理士 小川 勝
得田利幸

